

星屑

2008年6月号

No. 399



土星 2008/04/12 23:27 410mm F6 18mm

Toucam Pro II KCAO

熊本県民天文台

4/24(金)、崇城大で 渡部潤一氏が講演



月に向かう「かぐや」

国立天文台の渡部潤一氏（天文情報センター長）が、崇城大で、大勢の学生や、市民から公募された「教養講座」の受講生を対象に、講演されました。

この日の演題は「月に向かう『かぐや』」。会場は300～400名の参加者で埋め尽くされていました。講演はまず、日本の伝承や文学、それに歴史の視点から「月」に関する話題を網羅、そこから、一気に、日本の月探査機「かぐや」の話題まで。「かぐや」に搭載されたハイビジョンカメラがとらえた最新の映像も交えた講演でした。学生への講義と一般社会人への教養講座を兼ねた催しという開催法だからでしょうか、参加者も多く関心が高くて、満足感の高い講演会でした。

学生から質問が多数

講演を聴いた学生さん達は、2年生だそうです。講演終了後には、数名の女子学生が、「なぜ天文学の道に進もうと思ったのか?」など熱心に質問を投げかけていました。

学生さんたちには、知識としてだけでなく、自分が進もうとする進路に関連づけて、何を学ぶべきか、どのように学べばいいか、など具体的な关心にも繋がったようです。

社会人受講生との交流会

講演終了後、迎賓館みたいな部屋に会場を移して、社会人受講生との「交流会」が行われました。

参加者は、ざっと数えて50名近く。井芹教授の講師紹介のあと、質疑応答が始まりました。今度は大人達が次々と質問を投げかけます。「宇宙に生命はあるか?」、「UFOはいるか?」、「他の惑星への移住は可能か?」、「ブラックホールは本当にあるのか?」など、定番の質問も飛びだしていました。

中には「月のことは何でも分かっていると思っていた。なぜ、月探査なのか?」「何が分かるのか?」という質問もあり、あっという間に交流会の時間が過ぎていきました。

渡部さんは、全ての質問に笑顔で応え、宇宙探査や天文学の最新の話題を交え、分かりやすく応え続けていました。

県民天文台を紹介しました

前日、渡部さんからメールを頂いて、私は飛び入りで講演会に参加させて頂いたのです。ところが、井芹教授が「県民天文台の紹介」の時間をとって下さいました。「ぜひ天文台に行ってみたい」という反応が多く、私にとっても満足度の高い講演会でした。

4/25(土)、KCAOメンバー数名と昼食会



◆一緒に昼食でもどうですか？

23日に渡部さんから頂いたメールにそう書いてあったので、県民天文台のメーリングリストに配信。土曜日の午前11時に、5名がホテルキャッスルに集まりました。

熊本では、県民天文台の20周年記念講演会(2002年7月開催)のとき以来の顔合わせです。お茶を飲んだり、食事をしたりしながら、アマチュア天文界をめぐるいろんな話題が盛り上りました。

◆天文同好会サミット？

話題のなかに、各地のアマチュア天文家達の取り組みを活性化する目的を兼ねて。

「天文同好会サミット」とでもいうイベントをやってみたいがどうだろう？というものがありました。

これは面白い提案だと思います。近年、各地の天文同好会は活動が縮小していて、活気が失われつつあると聞いているからです。一堂に会して情報交換し、うまくいっている事例を発表し合ったり、何が問題なのかを探り合ったりして、お互いに活性化へのきっかけをつかめれば、と思います。

現在の日本では、各種の趣味の団体でも、担い手の高齢化が進んでいるようです。同好会などに若者の新規加入が少なくて、団塊の世代とそれより少し若い世代だけで構成されているものが多いと聞いています。

「同好会」を対象に、リーダーとなるべき人材に有用な情報を提供したり、資質の向上や活性化への手助けになる情報を継続的に提供出来るような取り組みを始められないか、私はそんな期待を持ちました。

◆重い腰を上げる？

昼食会は、思わぬ効果も生み出しました。寿郎さんが重い腰を上げ、彗星会議に参加すると宣言したのです、さて、私は・・・

5/11(日)、火の君総合文化センターで 平成20年度 通常総会が開催されました

在籍正会員数は58名、正会員の出席17名、委任状提出20名でした。

◆ 添付の資料をご覧下さい

正会員・友の会会員の皆さん方には、総会資料を添付しています。詳細についてはそちらをご覧下さい。

◆ 昨年度の運営について

4月から7月にかけての悪天候続きにもかかわらず、年度を通しての利用者数は3,500名を超え、人気を保っています。小学生対象の「星の観察指導」や天文台での「デジカメで星空」が功を奏しているようです。出張観望会や団体観望会を開催する毎に、天文台への新規来台者が増えています。また、デジカメで天体写真を撮影する体験を通じて、リピーターになる、熱心な方が増え、会員数の増加にも繋がっています。

◆ 運営委員の数を増やそう

天文台の利用者は増えているのですが、残念なことに運営委員数はわずかしか増えていません。逆に、仕事や学業の関係など最近の厳しい社会情勢もあって、多忙な運営委員が増えています。実質的な運営委員数は次第に減少しているわけです。

週末の金・土・日の一般公開や出張観望会、団体観望会という地域社会のニーズに応え続けるには、なんとか新しい運営委員を養成・発掘したいところです。

41cm望遠鏡が自動導入化されましたから、新しい楽しみ方をしっかり提案し、みんなでボランティアの養成にも力を入れましょう。

◆ 利用者の幅が広がっています

小学生の団体や家族連れだけでなく、最近は中高年の方がカップルで利用されたり、

大学生の利用なども増えています。

「星空の見えるまちづくり」に関心を寄せる環境団体や市民団体の利用も少しずつですが増える傾向です。

平成20年度は、「ブラックホール」など「星空解説」への新しい視点も加え、さらに利用者層を拡大するよう取り組みましょう。その取り組みが、必ず新しい運営委員の養成・獲得にも繋がるはずだと思います。

◆ NOPをめぐる動き

NPO法人は、その活動年度が終了すると、3ヶ月以内に「事業報告書」を提出することになっています。県民天文台では、例年5月の総会が終わると、速やかに事業報告書を提出しています。総会資料を見て頂ければ分かることおり、活動の様子を紹介する画像入りの詳細な報告書を出し好評です。

ところが、熊本県内では、事業報告書を提出できていないNPO法人が25%にも上るとか。県では、過料や認証の取り消しを含む対応策を検討し始めたようです。

他にも、理事の選任など基本的な事項について、いい加減な運用を行う事例も多いのでしょう。理事の変更登記や収支決算書の内容など、手続きの面でも次第にチェックが厳しくなっています。

◆ 活動提案・要請も

理事で、この春、東海大准教授に昇任された白鳥さんから、国際天文年2009や2009年皆既日食、今年熊本で開催される公開天文台協会の大会や天文教育普及研究会への取り組みについて、会員が積極的に取り組んではどうかと、提案や要請がありました。

5/11(日)、昼間の一般公開になってしまった! 41cm望遠鏡の「自動導入」実習会

子ども達を先頭に、30名が次々と来台、青空の中の月やレグルスを楽しみました



◆ 総会後は、交流会と昼食会も

総会終了後、12時半までは文化センターで交流会、それから、あらき酒店内の「ダイニングあらき」に移動して「昼食会」、さらに、天文台へ移動して「自動導入実習会」と続きました。

交流会では、「赤道儀架台を購入したいがどの製品がよいか?」、「デジカメ用に新しいレンズを購入して、撮影に取り組んでいる」など、それぞれ近況報告や現在興味を持っていることなどを披露。

昼食会では、「あらき」自慢の美味しいパスタを前に、全員が黙々と食事に励みました。

◆ 天文台で自動導入の実習を始めたら

空は澄み切った青空。東の空には月齢5.7の月が白く見えていました。早速、デジタル1眼レフカメラと望遠レンズで、「手持ち撮影」合戦も始まりました。まず、望遠鏡を月に向け、月を基準星にして、「土星」を導入実験。ところが土星は面輝度が低いようで、残念ながら見えません。そこで、今度はしし座の1等星「レグルス」を導入、今度はあっさり望遠鏡の視野に見えました。

自動導入の手軽さを何度か体験しながら、ワイワイ楽しんでいると、それを見て、古墳公園内の子ども達がやってきました。最初は恐る恐るだった子ども達も、「望遠鏡で、月や星が見える!」と分かって、今度は大人も連れてやってきます。あつという間に、来台者30名。思いがけず、昼間の一般公開になってしまいました。

◆ 夜の運営にも熱心な来台者が

この夜は、月や土星の撮影をお目当てに、熱心な来台者が訪れました。中には、差し入れ持参の人も居ました。皆さん、デジカメやカメラ付きの携帯電話機で撮影に熱中。大気の透明度が良くて、星もよく見え、楽しんでいました。

☆系外惑星の群像たち（その5）☆

白鳥裕（東海大学）

5. 系外惑星の周期と質量の関係

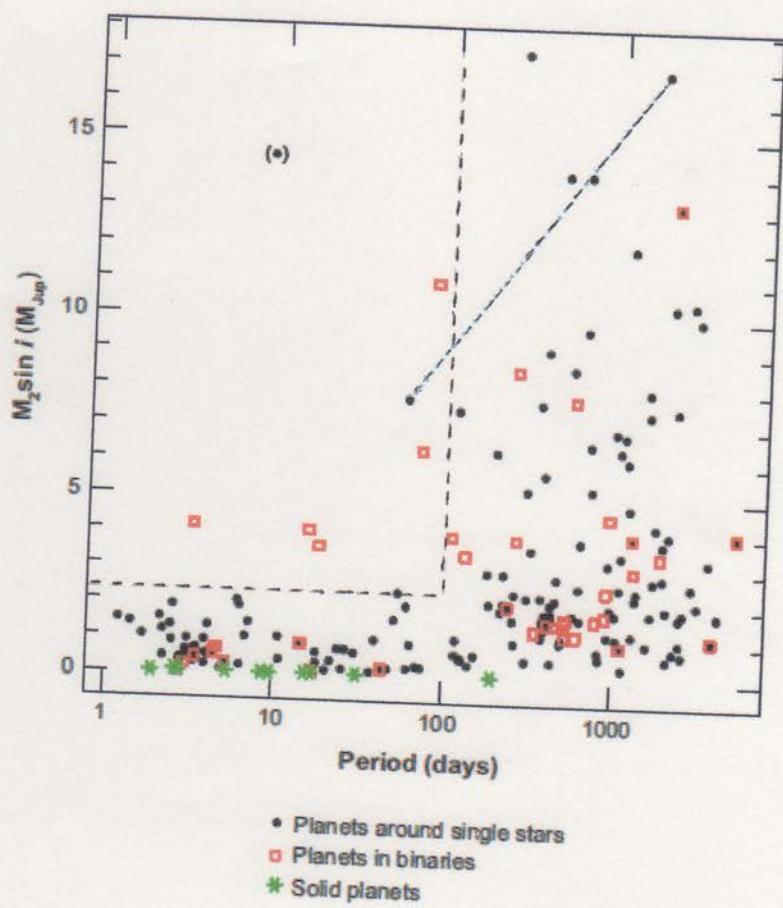
体調不良ともう一つの連載を終了させる関係で二ヶ月もお休みしてしまってすみませんでした。その間に所属が変わったりしましたが、連載は肅々と続けさせていただきます。

さて、前回は軌道周期の分布の話をしました。（現在発見されている）系外惑星の軌道を説明するプロセスとして主星から遠いところからの軌道移動（migration）を考慮する必要があると考えられています。このときに軌道周期の分布という観測量は大変重要な情報となっていま
す。この観測量をさ
らに周期—質量の分
布に焼直したときに
新たな情報を我々に
もたらしてくれます。

右の図は周期（横
軸）と矮星の周りを
回っている惑星の質
量（縦軸）として図
式化したものです。
点は单星の周りを回
っている系外惑星を、
中空の四角は連星の
周りを回っている系
外惑星を、星状の点
は固体惑星を示して
います。

これで最も顯著な
特徴は短周期のとこ
ろに大質量の惑星が
ないことでしょう

（右の図では左上の
部分）。さらに詳細に述べるならば、連星系の系外惑星を除いた場合（单星の系外惑星に
注目した場合）、点線で囲まれた（質量が $2M_{\text{Jup}}$ より大きく、周期が 100 日以下）部分



には完全に系外惑星がありません。()で囲まれたものが一つ、周期10日にありますが、この系外惑星 HD168443b は多重褐色矮星系と考えられています(Marcy et al. 2001)。この結果は決して観測によって恣意的に得られた結果ではなく、純粹な観測結果と考えてよいでしょう。

では、この結果はどのようなプロセスで生まれたと考えると良いでしょうか。これにはタイプIIの軌道移動(type II migration)が関係しているようである(タイプIIというからにはタイプIも当然あるがここではふれない)。このタイプIIの軌道移動とは惑星系円盤中に系外惑星ができたとき、系外惑星の重力が円盤にすきま(gap)を生み出す。本来、系外惑星は円盤中に固定された軌道を回るだけのはずなのだが、円盤自身がゆっくりと主星に落ち込んでいくので、結果的には系外惑星も主星に近づいていくことになる(Lin & Papaloizou 1985)。これは系外惑星と周囲の円盤とが重力的につながっているから生じていることですが、大きな惑星ほど円盤の中に大きなすきまを作っているので円盤との距離が離れてしまい、結果として重力的な繋がりが弱いものになっていると考えられます。このため、大きな惑星ほど円盤の落ち込みに引っ張られることが弱くなり、結果的には大きな惑星は円盤の遠いところ(つまりは主星から遠いところ)に留まることになると考えられます。

さらに、系外惑星が主星にかなり近づいたときには、系外惑星から主星への質量の移動が起こったり、また選択的に大きな系外惑星ほど主星に落ちやすくなったりとする説も出されています(Trilling et al. 1998, Patzold & Rauer 2002)。このようにして、上記のような系外惑星のない部分ができたのかもしれません、真相はまだ謎の中と言った方がいいのかもしれませんね。

さきほどの図から読み取れるもう一つの特徴には、周期が長くなる(主星から離れる)ほど系外惑星の最大質量が右上がりに大きくなるという傾向があります。この傾向については次回(たぶん来月)触れていきます。

参考文献

- 1) Marcy GW, Butler RP, Vogt SS, Liu MC, Laughlin G, et al. 2001. Ap.J., 555.
- 2) Lin DNC, & Papaloizou JCB, 1985,
in Protostars and Planets UU, Univ. of Arizona Press, pp.749.
- 3) Trilling DE, Benz W, Guillot T, Lunine JI, Hubbard WB, Burrows A, 1998,
Ap.J., 500, 428.
- 4) Patzold M, & Rauer H, 2002 Ap.J., 568, L117.

☆☆☆ ちょっと一眼

Poem & Illustration

真夏並みの暑さになったかと思うと、冷たい北風が吹いて震え上がったり、寒暖の差の激しいこの頃ですね。

ところで、最近、珍しく晴れ続きの金曜日ですが、日中の晴天でぐんぐん気温が上がり、上空の水蒸気が夕暮れで冷え始めると同時に雲となり、あんなに晴れてたのに！！と夕空を見てがっかりしていると、夜もふけてぐんぐん冷えるに連れて雲が切れ、真夜中はみごとな星空・・・・というパターン。

4月11日も、天文台の総会や日中の望遠鏡講習会の時には快晴だったのに、夕暮れに東方最大離隔を控えた水星を狙おうとしたら、雲が・・・待つこと暫し。やっと雲間に見えてきたところを撮ることができました。



かくれんぼ

なかなかつかまらない
きみ
朝と夜の間でかくれんぼ

もういいかい
まだだよ

薄明の中
じっと身を潜めちゃあいない
ちっとも落ち着きがないんだもの

もういいかい
まだだよ

声がするのは東？西？

鬼はじっと耳を澄ませて立ちつくす
まだ青さが残る空には
黒々とした雲が垂れ込めているけれど

まあ いいか
待つのは慣れてる



By Dio

2008年4月の県民天文台 ~運営日誌より~

開台率 11日 / 12日 = 91.7% 総開台日数 16日
 一般来台者数 53名 会員来台数 34名

日付	天気	来客数	担当運営	記事
4日 (金)	晴れ	4名	西嶋 小林J	M42, 火星、土星、ベテルギウス、シリウス もうそろそろ帰ろうかなという時間になってお客様。東海大の学生さん(天研ではない)とあさぎり町のファミリー。とても熱心で、楽しんでいました。寄付もたくさん頂きました。おみやげ写真好評です。
5日 (土)	曇りの ち晴れ	4名	中島 艶島	M42, ベテルギウス、シリウス、火星、土星、 ミザールとアルコルなど 私の生徒たちが来台。ケータイで土星を撮って楽しんでいました。にぎやかな一夜でした。 午前: 赤経側モーター取り付け板の分解・加工 午後: 赤経側モーター取り付け板再組み付け これで改修が完了→4/7からコントール部の改修 ~4/10完了予定
6日 (日)	曇り	なし	艶島 小林M 艶島 川野さん	19年度の会計を閉めます。募金箱から4,000円。今年度は募金箱に8万円を超える募金がありました。運営委員さんご協力ありがとうございました。 午前中に駆動回路を取り外しました。木曜日に新しい回路を取り付ける予定です。
8日 (火)	晴れ		艶島	赤経・赤緯モーターを取り替えました。→マイクロステップ駆動対応型。オープンループ制御でも超精密駆動が可能になるそうです。
10日 (木)	雨のち 曇り		艶島 川野さん	望遠鏡制御回路の入れ替え作業 ①新駆動装置の取り付け、接続 ②回転方向の確認、ギヤ比の確認 ③自動導入テスト(スーパースターを使用) ※ 電源ノイズのせい(?)で赤緯側に少し不具合が認められます。→月曜日に対策予定。それまでは、增速ボタンを押すとき、速度ボタンを同時に押して下さい。
11日 (金)	晴れ	6名	西嶋、立川 艶島、白鳥	月、シリウス、アークトゥルス、土星、ミザール 熱心なファミリー2組。晴れとはいえ薄雲があり寝ぼけた空でしたが、月、土星、シリウスとともに感激されました。(子供さんのジャケットと帽子の忘れ物)→後日無事に返しました。(ひげ)

日付	天気	来客数	担当運営	記事
12日 (土)	晴れ	11名	中島 艶島 西嶋 艶島、西嶋 小林J 小林M 中島	月、土星、シリウス、M42など 月と土星の撮影会となって遅くまで大にぎわいで した！終わったのが11頃になって・・・ Talk About ※星屑発送作業 ※総会準備・打ち合わせ ※取材
13日 (日)	雨	0名	艶島 小林M	平成19年度決算について打ち合わせ
14日 (月)	晴れ		艶島 川野さん	望遠鏡コントロール基盤入れ替え等 うまく動くようになりました！
18日 (金)	晴れ	2名	西嶋 艶島 艶島	月、シリウス、ベテルギウス、火星、土星、カ ストル、ミザール 月が明るい！！しかも気流があつてシーイング 最悪！お客様は熱心な親子でリピーターさんで した。 緊急出動あり！「望遠鏡を月に向かたが追尾し ない！」との電話あり。？？？で駆けつけチ ェック。日周運動と逆向きにモーターが回転して いた。 ☆月曜日に基板を入れ替えたときにディップス イッチの設定を忘れたらしい。そういえばその 後雨が多くて星を見ていなかつた！！修正済み です。
19日 (土)	晴れ	21名	中島 艶島	月、土星、ミザールとアルコル、北極星など 熊大の新入生がどつと押しかけにぎやかな運営 でした。しっかり女性ばかりでした。月と土星 のケータイ撮影会になっていました！親子のお 客様も多くて大変にぎやかでした。
20日 (日)	曇り	0名	小林M	曇って月の模様も見えず。新年度用に封筒を買 って置いておきます。B5用ファイルも4個
23日 (水)	雨		艶島 アイシン九州	アイシン九州の夜間照明改善について話し合い 防犯灯デモ機を貸し出しました。漏れ光の削減 に向けて何らかの対策をとってもらえそうです。
24日 (木)	晴れ	1名	艶島 坂梨さん	熊本県文化企画課の担当者が変わりました。今 日が初顔合わせ。今年度分の打ち合わせをしま した。
25日 (金)	晴れ	0名	小林J 西嶋 艶島 艶島	晴れてはいるのですが透明度は今ひとつ。月は ないものの寝ぼけたような空です。 昼間崇城大で渡部潤一さんの講演会
26日 (土)	曇り	2人	中島 高群、艶島 小林J	シリウス 残念ながら曇ってしまった！ 土星を撮ろうと準備したら曇ってあきらめま した。 昼間 渡部潤一さんと昼食会

—B5のたわごと—

ゴールデンウイークは如何でしたか。里帰りしたり、旅行に行ったり。はたまた仕事だったり…。私は少しだけ連休を取る事が出来たので、天文台の数名と写真を撮りに、山都町まで行ってきました。夜半に天文台を出て、朝には帰ってきましたけど…。普段天の川の濃淡まで見てない私は、昇る天の川を満喫したのでした。たまには遠出をしての観望会や撮影会…、なんてのもいいかな。(^_ ^;) 後は休みとお天気次第…。

☆6月の天文現象&行事☆

- 3日（火）　りゅう座Rが極大（6.9～13.2等）
- 4日（水）　新月（04：23）
- 5日（木）　芒種（ぼうしゅ…芒（のぎ）のある穀類の種子を蒔く大切な時期）
- 7日（土）　宵の西空に、月とプレセペ星団M44が接近
- 8日（日）　水星が内合（04:49 5.5等 視直径12.2"）
- 9日（月）　金星が外合（13:40 -3.9等 視直径09.6"）
- 10日（火）　入梅（太陽黄経80°）
- 11日（水）　おおぐま座Rが極大（6.7～13.7等）　上弦（00：04）
- 13日（金）　小惑星ジュノが衝（22:19 10.1等）
- 14日（土）　トーケアバウト（天文台にて 20：00～ 変更の場合もあります）
- 15日（日）　天王星が西矩（03:02 5.8等 視直径03.5"）
- 16日（月）　さそり座1番星（4.8等）の食（熊本 暗縁から潜入 18:51→出現 20:09）
さそり座π星（3.0等）の食（熊本 暗縁から潜入 25:07→出現 25:25）
- 19日（木）　満月（02：30）
- 21日（土）　夏至（げし…北半球では最も昼が長く、暑気も厳しくなる）
冥王星が衝（04:51 13.9等 視直径01.0"）
- 22日（日）　へびつかい座Rが極大（7.0～13.8等） 15P/フィンレー彗星が近日点通過
- 24日（火）～26日（木）　日本公開天文台協会全国大会
- 26日（木）　下弦（21：10）

特定非営利活動法人熊本県民天文台機関誌 「星屑」 2008年6月号 通巻399号
発行所 熊本県民天文台事務局 〒861-4226
熊本県下益城郡城南町塚原古墳公園内 熊本県民天文台
TEL 0964-28-6060
振替口座 01700-5-105697
NPO熊本県民天文台事務局
ホームページ <http://astro.magma.ad.jp/>
メーリングリストの加入申し込み受付中 kcaohige@kcaohige.com 中島まで